

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Моделювання впливу роботи електричних двигунів на якість електричної енергії

Клочко О.О., студент; Макуха Д.М., аспірант
Сумський державний університет, м. Суми

Зростання потужності приладів, які в роботі використовують реактивну потужність, формують в мережі несинусоїдальність, несиметрію та гармоніки високих порядків, призводить до збільшення рівня електромагнітного впливу в системі електропостачання підприємств та самій системі передачі енергії. Дані впливи негативно впливають на електроустановки споживачів, системи автоматики, кіномеханіки та релейного захисту. На даний час існує декілька способів вимірювання швидкозмінних показників електричної енергії, законодавчо це відображено у державних стандартах країни, але єдина методика для вимірювання отриманих з приладів значень відсутня.

Пропонується провести комп'ютерне моделювання впливу роботи електричних двигунів різного типу на якість електричної енергії в системі електроспоживання. Моделювання електричної трифазної мережі з асинхронним двигуном, двигуном постійного струму проведемо з допомогою програмного комплексу MathCad.

Проаналізовано типові структури засобів вимірювання та технічні вимоги. Переглянуті процеси, що протікають в мережі, та проаналізували вплив спотворень синусоїди на неї. Проаналізовані швидкозмінні показники електричної енергії в електричній мережі та отримані характеристики з допомогою вимірювальних приладів. Графіки дають можливість зробити висновок про негативний вплив на роботу як приладів та створення компенсаційного пристрою для покращення якості електричної енергії при роботі потужних електродвигунів.

1. А. Куско, М. Томпсон, *Качество энергии в электрических сетях* (Пер. с англ. А.Н. Рабодзьян) (М.: Додэка: 2008).
2. И.В. Черных, *Моделирование электротехнических устройств в MATLAB SimPowerSystems и Simulink* (М.: ДМК Пресс; СПб.: Питер: 2008).